第 8 講・平方根

例題 1　平方根の表し方

ポイント

● **平方根**（へいほうこん）：2 乗すると a になる数。
ただし，0 の平方根は 0 のみで，負の数の平方根はない。

（例）$16 \underset{2\text{乗する}}{\overset{\text{平方根}}{\rightleftarrows}} \pm 4$ └ $+4$ と -4

● **根号**（こんごう）：記号 $\sqrt{}$ のことで，$a > 0$ のとき，a の平方根は $\pm\sqrt{a}$（正の平方根 $+\sqrt{a}$，負の平方根 $-\sqrt{a}$）と表す。$\sqrt{a^2} = a$ となる。

（例）10 の平方根は，$\pm\sqrt{10}$

問題

次の数の平方根を答えなさい。

(1)　4

(2)　3

(3)　$\dfrac{16}{25}$

(4)　0

解答

(1)　$\pm\sqrt{4}$

$= \pm\sqrt{2^2}$

$= \pm 2$　…（答）

(2)　$\pm\sqrt{3}$　…（答）

MEMO

(3)　$\pm\sqrt{\dfrac{16}{25}}$

$= \pm\dfrac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}}$

$= \pm\dfrac{\sqrt{4^2}}{\sqrt{5^2}}$

$= \pm\dfrac{\mathbf{4}}{\mathbf{5}}$　**…(答)**

(4)　**0**　**…(答)**

確認テスト 1

次の数の平方根を答えなさい。

(1)　15

(2)　36

(3)　$\dfrac{25}{64}$

(4)　0.36

例題 2　根号を使わない表し方①

ポイント

● 根号の性質（$\sqrt{\ }$ の中に 2 乗がつく場合）

$a > 0$ のとき，

①　$\sqrt{a^2} = a$　　②　$-\sqrt{a^2} = -a$　　③　$\sqrt{(-a)^2} = \sqrt{a^2} = a$

問題

次の数を，根号を使わずに表しなさい。

(1)　$\sqrt{25}$

(2)　$\sqrt{(-8)^2}$

(3)　$\sqrt{\left(\dfrac{3}{4}\right)^2}$

(4)　$-\sqrt{0.25}$

解答

(1)　$\sqrt{25}$

$= \mathbf{5}$　**・・・(答)**

(2)　$\sqrt{(-8)^2}$

$= \sqrt{64}$

$= \sqrt{8^2}$

$= \mathbf{8}$　**・・・(答)**

(3)　$\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$

$= \mathbf{\frac{3}{4}}$　**・・・(答)**

(4)　$-\sqrt{0.25}$

$= -\sqrt{0.5^2}$

$= \mathbf{-0.5}$　**・・・(答)**

MEMO

確認テスト 2

次の数を，根号を使わずに表しなさい。

(1)　$\sqrt{6^2}$

(2)　$\sqrt{(-7)^2}$

(3)　$-\sqrt{\frac{25}{49}}$

(4)　$\sqrt{0.09}$

例題 3　根号を使わない表し方②

ポイント

● 根号の性質（$\sqrt{\ }$ 全体に 2 乗がつく場合）

$a > 0$ のとき，

① $(\sqrt{a})^2 = a$　　② $(-\sqrt{a})^2 = a$

問題

次の数を求めなさい。

(1) $(\sqrt{3})^2$

(2) $(-\sqrt{15})^2$

解答

(1) $(\sqrt{3})^2$

$= \mathbf{3}$ **…(答)**

(2) $(-\sqrt{15})^2$

$= \mathbf{15}$ **…(答)**

MEMO

確認テスト 3

次の数を求めなさい。

(1) $(-\sqrt{4})^2$

(2) $(\sqrt{7})^2$

例題 4　平方根の性質

問題

次の下線部の内容について，正しければ○，誤りがあれば×で答えなさい。

(1) 25 の平方根は，$\underline{\ 5\ }$ である。

(2) -100 の平方根は，$\underline{\ -10\ }$ である。

(3) $-\sqrt{49}$ は，$\underline{\ -7\ }$ である。

(4) $\sqrt{(-3)^2}$ は，$\underline{\ -3\ }$ である。

解答

(1) 25 の平方根は，±5 である。
× …(答)

(2) -100 は負の数なので，平方根はない。
× …(答)

(3) $-\sqrt{49} = -\sqrt{7^2} = -7$ となる。
○ …(答)

(4) $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$ となる。
× …(答)

MEMO

確認テスト 4

次の下線部の内容について，正しいか誤っているか，また誤っている場合は正しい内容を答えなさい。

(1) 81 の平方根は，$\underline{\ \pm9\ である。}$

(2) -25 の平方根は，$\underline{\ -5\ である。}$

(3) $(-\sqrt{6})^2$ は，$\underline{\ 6\ である。}$

(4) $\sqrt{(-2)^2}$ は，$\underline{\ 2\ である。}$